

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-294034

(43)Date of publication of application : 15.10.2003

(51)Int.Cl.

F16C 19/46

F04B 39/00

F16C 33/58

(21)Application number : 2002-102710

(71)Applicant : NSK LTD

(22)Date of filing : 04.04.2002

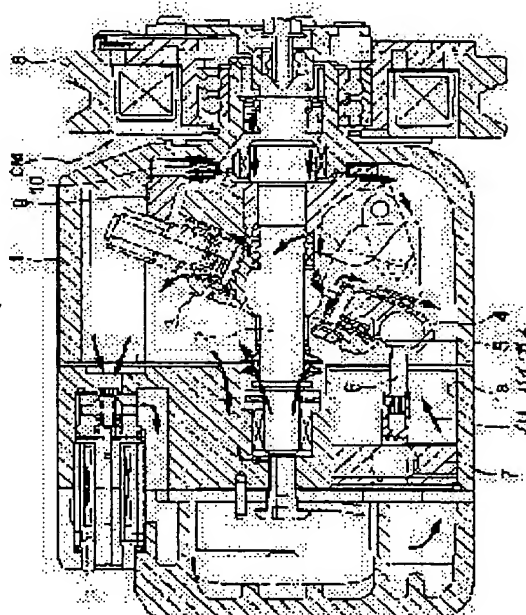
(72)Inventor : YOSHIBA TAKEYUKI
HINOHARA SHIN

(54) THRUST NEEDLE BEARING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thrust needle bearing having a superior handling property.

SOLUTION: Projections 11c and 12c prohibiting a retainer 14 from moving to an axial direction by connecting with the retainer 14 are formed on a flange of raceways 11 and 12. For example, when the thrust needle bearing is assembled to or dismantled from a compressor for a car air-conditioner, separation of the retainer 14 from the raceways 11 and 12 is prohibited by the projections 11c and 12c. Thus, falling and misassembling of components are avoidable.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.10.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-294034
(P2003-294034A)

(43) 公開日 平成15年10月15日 (2003. 10. 15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト [*] (参考)
F 1 6 C 19/46		F 1 6 C 19/46	3 H 0 0 3
F 0 4 B 39/00	1 0 3	F 0 4 B 39/00	1 0 3 P 3 J 1 0 1
F 1 6 C 33/58		F 1 6 C 33/58	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2002-102710(P2002-102710)

(22) 出願日 平成14年4月4日 (2002. 4. 4)

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社
東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 吉嶋 岳雪

神奈川県藤沢市鶴沼神明一丁目5番50号
日本精工株式会社内

(72) 発明者 日野原 慎

神奈川県藤沢市鶴沼神明一丁目5番50号
日本精工株式会社内

(74) 代理人 100107272

弁理士 田村 敬二郎 (外1名)

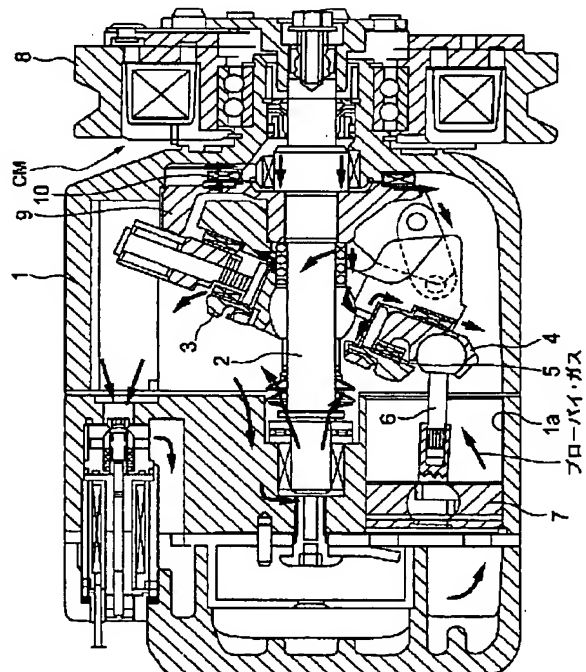
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スラストニードル軸受

(57) 【要約】

【課題】 取り扱い性に優れたスラストニードル軸受を提供する。

【解決手段】 レース11, 12のフランジには、保持器14に当接することで、保持器14の軸線方向移動を禁止する突起11c, 12cが形成されているので、たとえばスラストニードル軸受をカーエアコン用コンプレッサなどに組み付ける際或いは分解する際に、突起11c, 12cによりレース11, 12から保持器14の分離が禁止され、それにより部品の落下や誤組の問題を回避することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フランジを備えたレースと、転動体と、前記転動体を保持する保持器とを有し、前記レースのフランジに対し、半径方向に前記転動体と前記保持器とが配置されており、更に前記フランジには、前記保持器に当接することで、前記保持器の軸線方向移動を禁止する突起が形成されていることを特徴とするスラストニードル軸受。

【請求項 2】 前記レースは、少なくとも前記フランジの一部に切欠を有することを特徴とする請求項 1 に記載のスラストニードル軸受。

【請求項 3】 カーエアコン用コンプレッサに使用されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のスラストニードル軸受。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カーエアコン用コンプレッサ等に用いられると好適なスラストニードル軸受に関する。

【0002】

【従来の技術】カーエアコン用コンプレッサのタイプとして、容量可変式のコンプレッサが知られている。一般的に、容量可変式のコンプレッサは、ハウジングに対して駆動軸を回転自在に嵌挿し、この駆動軸に対して斜板を傾斜角度可変に連結し、この斜板に対しウォブル板を摺動自在に取付けてある。斜板とウォブル板の間には、スラスト軸受が配設されている。ウォブル板には、複数のピストンロッドの一端が円周方向等間隔に取付けてあり、このピストンロッドの他端はピストンに連結している。このピストンは、ハウジング内に設けられたシリンダの内部で摺動するように設けられ、このシリンダのボア内に流入される冷媒ガスを圧縮し吐出するようにしている。つまり、斜板が回転すると、ウォブル板が、いわゆるみそすりの動作をし、ピストンロッドを介してピストンを軸線方向に往復運動させ、冷媒ガスを圧縮し吐出するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、カーエアコン用コンプレッサの動作時には、斜板を介して駆動軸は力を受けるので、かかる駆動軸をハウジングに対してスラスト方向に支持するスラスト軸受が必要となる。このような用途に用いる従来のスラストニードル軸受は、円筒状のフランジを備えたレースに、ころ及び保持器を組み合わせてなるので、組み付け時や分解時に、レースと、ころ及び保持器とが分離しやすく、落下などによる部品破損の恐れなど取り扱い性に問題があった。又、ころ及び保持器の組付けの方向が決まっている場合、レースから、ころ及び保持器が分離しやすいと、その後に逆組される恐れがあり、これを防止する必要もある。

【0004】本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてな

されたものであって、取り扱い性に優れたスラストニードル軸受を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のスラストニードル軸受は、フランジを備えたレースと、転動体と、前記転動体を保持する保持器とを有し、前記レースのフランジに対し、半径方向に前記転動体と前記保持器とが配置されており、更に前記フランジには、前記保持器に当接することで、前記保持器の軸線方向移動を禁止する突起が形成されていることを特徴とする。

【0006】

【作用】本発明のスラストニードル軸受は、フランジを備えたレースと、転動体と、前記転動体を保持する保持器とを有し、前記レースのフランジに対し、半径方向に前記転動体と前記保持器とが配置されており、更に前記フランジには、前記保持器に当接することで、前記保持器の軸線方向移動を禁止する突起が形成されているので、たとえば前記スラストニードル軸受をカーエアコン用コンプレッサなどに組み付ける際或いは分解する際に、前記突起により前記レースから前記保持器の分離が禁止され、それにより部品の落下や誤組の問題を回避することができる。尚、フランジを備えたレースが 2 つある場合、少なくとも一方に突起が設けられていれば足りる。

【0007】ところで、たとえばカーエアコン用コンプレッサに前記スラストニードル軸受を設けた場合、駆動軸に連結されベルトから回転量を受けるプリーユニット側に配置されることが多く、かかる場合、ミスト状になって供給される潤滑油の供給元から遠い位置になり、それ故、転動体とレース軌道面との間の油膜形成が悪くなるという問題もある。これに対し、本発明のスラストニードル軸受は、前記レースが、少なくとも前記フランジの一部に切欠を有するので、かかる切欠を介して潤滑油の供給を促進でき、レース軌道面やころの潤滑性を高めることができる。

【0008】このようなスラストニードル軸受は、カーエアコン用コンプレッサに使用されると好適である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。図 1 は、本実施の形態にかかるスラストニードル軸受を用いたカーエアコン用コンプレッサの断面図である。図 2 は、スラストニードル軸受周辺の拡大断面図である。図 3 は、図 2 のスラストニードル軸受の分解図である。

【0010】図 1 において、カーエアコン用のコンプレッサである容量可変式のコンプレッサは、ハウジング 1 に対して駆動軸 2 を回転自在に嵌挿し、この駆動軸 2 に対して斜板 3 を傾斜角度可変に連結し、この斜板 3 に対してウォブル板 4 を摺動自在に取付けてある。斜板 3 とウォブル板 4 との間には、スラスト軸受 5 が配設されてい

る。ウォブル板 4 には、複数のピストンロッド 6 の一端が円周方向等間隔に取付けてあり、このピストンロッド 6 の他端はピストン 7 に連結している。このピストン 7 は、ハウジング 1 内に設けられたシリンダ 1 a の内部で摺動するように設けられ、このシリンダ 1 a のボア内に流入される冷媒ガスを圧縮し吐出するようにしている。駆動軸 2 の図 1 で右端は、クラッチ機構 CM を介してプーリ 8 に連結されており、駆動軸 2 のプーリ 8 側外周には、一体的に回転するようにスラスト板 9 が圧入され、スラスト板 9 とハウジング 1 との間には、スラストニードル軸受 10 が配置されている。

【0011】図 2 において、スラストニードル軸受 10 は、スラスト板 9 に取り付けられるレース 11 と、ハウジング 1 に取り付けられるレース 12 と、両レース 11、12 の間に転動自在に配置された転動体である複数のころ 13 と、ころ 13 を周方向に等間隔に保持する保持器 14 とからなる。保持器 14 は、2 枚の板 14 a、14 b を折り曲げて組み合わせ形成されており、又、ころ 13 を収容するポケット部 14 c が形成されている。

【0012】レース 11 は、孔付き円盤状の本体 11 a と、その内周縁から軸線方向に延在する円筒状のフランジ 11 b を有する。レース 12 は、孔付き円盤状の本体 12 a と、その外周縁から軸線方向に延在する円筒状のフランジ 12 b を有する。

【0013】スラストニードル軸受 10 の組み付け方法を説明すると、保持器 14 内にころ 13 を装填した後、これを挾持するように、且つフランジ 11 b、12 b を半径方向に重ね合わせるようにして、レース 11、12 を組み合わせる。その後、フランジ 11 b の端部外周を等間隔に 3 カ所（3 カ所に限らない）半径方向外方にカシメることで、凸部 11 c を形成し、且つフランジ 12 b の端部外周を等間隔に 4 カ所（4 カ所に限らない）半径方向内方にカシメることで、凸部 12 c を形成する。この凸部 11 c、12 c は、保持器 14 に当接することで、保持器 14 の軸線方向移動を禁止し、ころ 13 及び保持器 14 の脱落をそれぞれ阻止する機能を有するので、結果として、レース 11、12 の分離が防止され、カーエアコン用コンプレッサの組み付け時或いは分割時に、ころ 13 や保持器 14 が落下するなどの不具合がなくなり、取り扱い性に優れる。

【0014】クラッチ機構 CM がオンすると、カーエアコン用コンプレッサの動作を開始する。かかる場合、不図示のベルトによりプーリ 8 が駆動されると、駆動軸 2 が回転駆動され、それにより斜板 3 が回転すると、ウォブル板 4 が、いわゆるみそすりの動作をし、ピストンロッド 6 を介してピストン 7 を軸線方向に往復運動させ、冷媒ガスを圧縮し吐出するようになっている。

【0015】このとき、ピストン 7 から駆動軸 2 には、冷媒ガスの圧縮力がスラスト力として伝達され、スラ

ストニードル軸受 10 は、スラスト板 9 とハウジング 1 との間で、かかるスラスト力を支持するようになっている。

【0016】図 4 は、図 1 のカーエアコン用コンプレッサに用いることができる別な実施の形態にかかるスラストニードル軸受の分解図である。図 4 において、スラストニードル軸受 110 は、図 3 の実施の形態に対して、レースのフランジ形状のみが異なるため、それ以外の構成については説明を省略する。

10 【0017】図 4 において、フランジ 11 b、12 b は、突起 11 c、12 c の間に切欠 11 d、12 d を形成している。図 1 に示すように、ピストン 7 の動作に伴って発生するブローパイガスが、矢印方向に流れ、そのブローパイガスに含まれたミスト状の潤滑油を用いて、各部の潤滑を行っており、スラストニードル軸受 10 は、ピストン 7 から離れた位置になるので、潤滑条件的には厳しくなっている。これに対し、本実施の形態にかかるスラストニードル軸受 110 を用いた場合、切欠 11 d、12 d があるために、スラストニードル軸受 110 の半径方向に流れるミスト状の潤滑油が、ころ 13 及び保持器 14 に供給されやすくなり、スラストニードル軸受 110 内の潤滑状態を改善できる。

20 【0018】以上、本発明を実施の形態を参照して説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定されことなく、その発明の範囲内で変更・改良が可能であることはもちろんである。たとえば、レースの突起や切欠は、少なくとも一方のレースに設けられていれば、その効果はある程度発揮できる。更に、本発明にかかるスラストニードル軸受は、カーエアコン用コンプレッサに限らず、各種の自動車、産業機械等に用いることができる。

30 【0019】

【発明の効果】本発明のスラストニードル軸受は、フランジを備えたレースと、転動体と、前記転動体を保持する保持器とを有し、前記レースのフランジに対し、半径方向に前記転動体と前記保持器とが配置されており、更に前記フランジには、前記保持器に当接することで、前記保持器の軸線方向移動を禁止する突起が形成されているので、たとえば前記スラストニードル軸受をカーエアコン用コンプレッサなどに組み付ける際或いは分解する際に、前記突起により前記レースから前記保持器の分離が禁止され、それにより部品の落下や誤組の問題を回避することができる。

40 【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施の形態にかかるスラストニードル軸受を用いたカーエアコン用コンプレッサの断面図である。

【図 2】第 1 の実施の形態にかかるスラストニードル軸受周辺の拡大断面図である。

【図 3】第 1 の実施の形態にかかるスラストニードル軸受の分解図である。

50 【図 4】第 2 の実施の形態にかかるスラストニードル軸

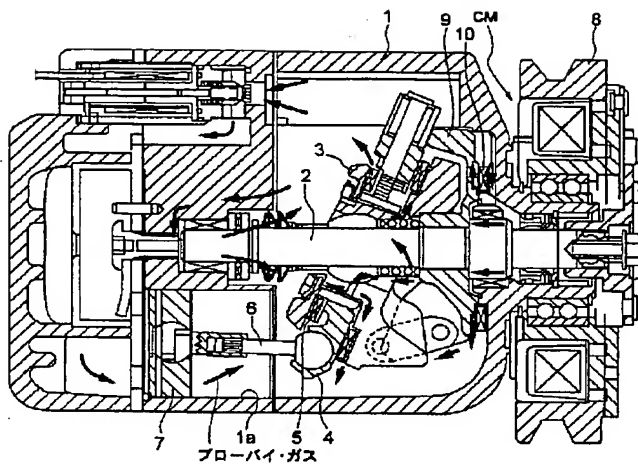
受の分解図である。

【符号の説明】

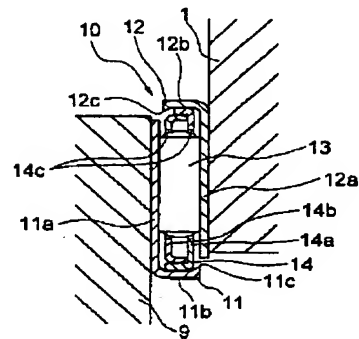
- 1 ハウジング
2 駆動軸
3 斜板
4 ウォブル板
5 10、110 スラストニードル軸受

- 6 ピストンロッド
7 ピストン
9 スラスト板
10、110 スラストニードル軸受

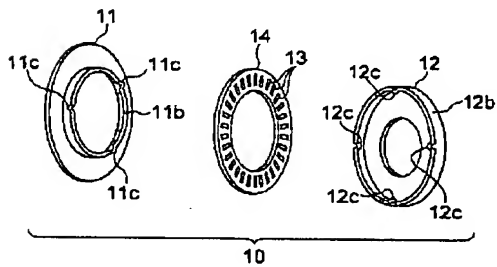
【図 1】



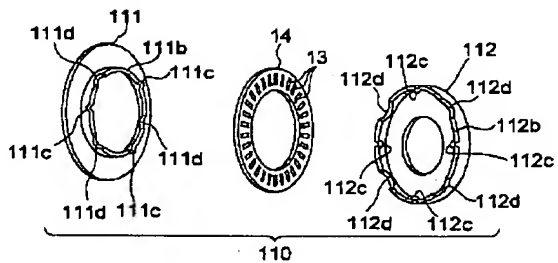
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3H003 AA03 AC03 CA02
3J101 AA14 AA27 AA32 AA42 AA53
AA62 BA57 BA63 FA04 GA29